







مقرر كيمياء ١

	المهارات الأساسية
الفصل الأول مقدمة في الكيمياء	• تعرف المادة الكيميائية . • توضح كيف يتكون الأوزون ، وأهميته. • تصف تطور مركبات الكلوروفلوروكربون. • تقارن بين الكتلة والوزن . • تفسر سبب اهتمام الكيميائيين بالوصف تحت المجهري للمادة. • تحدد المجالات التي يدرسها كل فرع من فروع الكيمياء المختلفة . • تحدد خطوات الطريقة العلمية. • تقارن بين أنواع النباتات. • تحدد أنواع المتغيرات. • تصف الفرق بين النظرية والقانون العلمي. • تقارن بين البحث النظري ، والبحث التطبيقي ، والتقنية. • تطبق تعليمات السلامة في المختبر.
الفصل الثاني الخواص والتغيرات	• تعين خواص المواد. • تميز بين الخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد. • تفرق بين الحالات الفيزيائية للمادة. • تعرف التغير الفيزيائي ، وتعطي أمثلة عليه. • تعرف التغير الكيميائي، وتعطي عدة مؤشرات على حدوثه. • تطبق قانون حفظ الكتلة على التفاعلات الكيميائية. • تقارن بين المخاليط والمواد النقية . • تصنف المخاليط الى متجانسة وغير متجانسة. • تميز بين طرائق فصل المخاليط . • تميز بين العناصر والمركبات. • تصف ترتيب العناصر في الجدول الدوري . • تشرح سلوك المركبات وفق قانوني النسب الثابتة والمتضاعفة.
الفصل الثالث تركيب الذرة	• تقارن بين النماذج الذرية لديمقريطس ، وأرسطو ، وجون دالتون. • تفهم كيف فسرت نظرية دالتون الذرية قانون حفظ الكتلة ؟ • تعرف الذرة. • تميز بين الجسيمات المكونة للذرة من حيث الشحنة والكتلة. • تصف تركيب الذرة متضمناً مواقع الجسيمات المكونة للذرة. • تفسر دور العدد الذري في تحديد هوية الذرة. • تعرف النظائر. • تفسر سبب أن الكتل الذرية ليست أعداداً صحيحة. • تحسب عدد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في الذرة مستعملاً العدد الكتلي والعدد الذري. • تفسر العلاقة بين الأنوية غير المستقرة والتحلل الإشعاعي . • تصف أشعة ألفا ، وأشعة بيتا ، وأشعة جاما بدلالة الكتلة والشحنة .



وزارة التعليم
الرمز(٢٨٠)
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة تبوك
الشؤون التعليمية .إدارة الإشراف التربوي
قسم العلوم الطبيعية

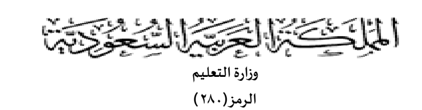






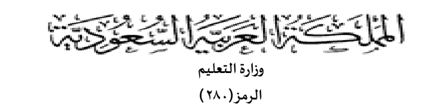
	المهارات الأساسية
الفصل الرابع التفاعلات الكيميائية	• تكتب التوزيع الإلكتروني لبعض درات العناصر . • تتعرف مؤشرات حدوث التفاعل الكيميائي . • تمثل التفاعلات الكيميائية بمعادلات. • تزن المعادلات الكيميائية. • تصنف التفاعلات الكيميائية. • تحدد مميزات الأنواع المختلفة للتفاعلات الكيميائية. • تصف المحاليل المائية. • تكتب معادلات أيونية كاملة ومعادلات أيونية نهائية للتفاعلات الكيميائية في المحاليل المائية. • تتوقع ما إذا كانت التفاعلات في المحاليل المائية ستؤدي الى إنتاج راسب ، أو ماء أو غاز.
الفصل الخامس المول	• تفسر كيف يستخدم المول بشكل غير مباشر لعد جسيمات المادة. • تربط المول بوحدة عد يومية شائعة . • تحول بين المولات وعدد الجسيمات. • تربط كتلة الذرة بكتلة مول واحد من الذرات. • تحول بين عدد مولات العنصر وكتلته. • تحول بين عدد مولات العنصر وعدد ذراته. • تتعرف العلاقات التي تربط المول بالصيغة الكيميائية. • تحسب الكتلة المولية لمركب. • تطبق عوامل التحويل لتحديد عدد الذرات أو الأيونات في كتلة معروفة من مركب. • تفسر المقصود بالتركيب النسبي المئوي للمركب. • تحدد الصيغتين الأولية والجزيئية للمركب من خلال التركيب النسبي المئوي والكتل الحقيقية للمركب. • توضح المقصود بالملح المائي وتربط اسمه بتركيبه . • تحدد صيغة ملح مائي من البيانات المختبرية.



مقرر كيمياء ٢

	المهارات الأساسية
الفصل الأول الإلكترونات في الذرات	• تقارن بين الطبيعة الموجية والجسيمية للضوء • تعرف طاقة الكم ، وتفسر كيفية ارتباطها مع تغير طاقة المادة • تقارن بين الطيف الكهرومغناطيسي المستمر وطيف الانبعاث الذري • تقارن بين نموذج بور والنموذج الميكانيكي الكمي للذرة • توضح تأثير كل من الطبيعة الموجية – الجسيمية لدي برولي ومبدأ الشك لهايزنبرج في النظرة الحالية للإلكترونات في الذرة • تعرف العلاقة بين مستويات الطاقة الرئيسة والمستويات الثانوية والمستويات الفرعية لذرة الهيدروجين • تطبق مبدأ باولي ومبدأ أوفباو (البناء التصاعدي) وقاعدة هوند لكتابة التوزيع الإلكتروني باستخدام طريقة رسم المربعات وطريقة الترميز الإلكتروني ، وطريقة ترميز الغاز النبيل • توضح المقصود بإلكترونات التكافؤ وترسم التمثيل النقطي لإلكترونات التكافؤ في الذرة
الفصل الثاني الجدول الدوري والتدرج في خواص العناصر	• تتبع مراحل تطور الجدول الدوري • تعرف الملامح الرئيسية في الجدول الدوري • تفسر سبب تشابه خواص عناصر المجموعة الواحدة • تحدد فئات الجدول الدوري الأربعة استناداً إلى التوزيع الإلكتروني • تقارن بين أنماط التغير في خواص العناصر حسب موقعها في الدورات والمجموعات • تربط التدرج في أنصاف أقطار الذرات في المجموعات أو الدورات مع التوزيع الإلكتروني لها ، وطاقة تأينها وسالبيتها الكهربائية
الفصل الثالث المركبات الأيونية والفلزات	• تعرف الرابطة الكيميائية • تصف تكوين الأيونات الموجبة والسالبة • تربط بين تكوُن الأيون وتوزيعه الإلكتروني • تصف تكوين الرابطة الأيونية وبناء المركبات الأيونية وقوة الرابطة الأيونية • توضيح العلاقة بين تكون المركب الأيوني والطاقة • تربط وحدة الصيغة الكيميائية للمركب الأيوني بتركيبه الكيميائي • تكتب صيغ المركبات الأيونية الثنائية والأيونات العديدة الذرات • تطبق طريقة التسمية على المركبات الأيونية الثنائية والأيونات العديدة الذرات • تصف الرابطة الفلزية • تربط نموذج بحر الإلكترونات بالخواص الفيزيائية للفلزات • تعرف السبائك وتذكر خواصها



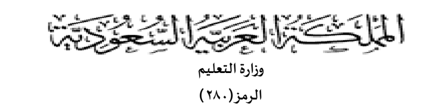
وزارة التعليم
الرمز(٢٨٠)
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة تبوك
الشؤون التعليمية .إدارة الإشراف التربوي
قسم العلوم الطبيعية







	المهارات الأساسية
الفصل الرابع الروابط التساهمية	• تطبق القاعدة الثمانية على الذرات التي تكون روابط تساهمية • تصف كيفية تكون الرابطة التساهمية الأحادية والثنائية والثلاثية • تقارن بين روابط سيجما وروابط باي • تربط بين قوة الرابطة التساهمية وطولها وطاقة تفككها • تترجم الصيغ الجزيئية إلى أسماء للمركبات الجزيئية الثنائية الذرات • تسمي المحاليل الحمضية • تطبق الخطوات الرئيسة لرسم تركيب لويس • تحدد الجزيئات التي تحدث فيها ظاهرة الرنين • تحدد ثلاث حالات لجزيئات تشذ عن القاعدة الثمانية وتسمي هذه الجزيئات • تلخص مفهوم نموذج التنافر بين أزواج إلكترونات التكافؤ VSEPR • تتوقع الشكل وزاوية الرابطة في الجزيء • تعرف التهجين • تصف كيف تستخدم الكهروسالبية لتحديد نوع الرابطة • تقارن بين الروابط التساهمية القطبية وغير القطبية والجزيئات القطبية وغير القطبية • تعمم خواص المركبات ذات الروابط التساهمية
الفصل الخامس الحسابات الكيميائية	• تصف العلاقات من خلال معادلة كيميائية موزونة • تذكر النسب المولية في المعادلة الكيميائية الموزونة • تكتب الخطوات المتتالية المستخدمة في حل مسائل الحسابات الكيميائية • تحل مسائل الحسابات الكيميائية • تحدد المادة المحددة للتفاعل في معادلة كيميائية • تعرف المادة الفائضة وتحسب كمية المتبقي منها عند انتهاء التفاعل • تحسب كتلة الناتج عندما تعطى كتلاً لأكثر من مادة متفاعلة • تحسب المردود النظري للتفاعل الكيميائي من البيانات • تحدد المردود المئوي للتفاعل الكيميائي
الفصل السادس الهيدروكربونات	• توضح المقصود بكل من المركب العضوي والكيمياء العضوية • تعين الهيدروكربونات والنماذج المستخدمة لتمثيلها • تفرق بين الهيدروكربونات المشبعة وغير المشبعة • تصف مصدر الهيدروكربونات وكيفية فصلها • تسمي الألكانات والألكينات والألكاينات من خلال تفحص صيغها البنائية • تكتب الصيغة البنائية للألكان أو الألكين أو الألكاين إذا أعطيت اسمه • تقارن بين خصائص الألكانات والألكينات والألكاينات • تميز بين الفئتين الرئيستين للمتشكلات البنائية والفراغية • تفرق بين المتشكلات الهندسية ذات البادئة سيس والبادئة ترانس • تصف الاختلاف البنائي في الجزيئات التي تنتج عن المتشكلات الضوئية • تقارن بين خواص الهيدروكربونات الأروماتية واالأليفاتية • تسمي المركبات الهيدروكربونية الأروماتية









مقرر كيمياء ٣

	المهارات الأساسية
الفصل الأول حالات المادة	• تستخدم نظرية الحركة الجزيئية لتفسير سلوك الغازات • تصف تأثير الكتلة في سرعة الانتشار والتدفق • توضح كيفية قياس ضغط الغاز وحساب الضغط الجزئي له • تصف القوى الجزيئية • تقارن بين القوى الموجودة بين الجزيئات • تقارن بين ترتيب الجسيمات في كل من المواد الصلبة والسائلة • تصف العوامل التي تؤثر في اللزوجة • تفسر العلاقة بين وحدة البناء والشبكة البلورية • تفسر كيف يؤدي إضافة الطاقة أو انتزاعها إلى تغير الحالة الفيزيائية للمادة • تفسر مخطط الحالة الفيزيائية للمادة
الفصل الثاني الطاقة والتغيرات الكيميائية	• تعرف الطاقة • تميز بين طاقة الوضع والطاقة الحركية • تربط بين طاقة الوضع الكيميائية والحرارة المفقودة أو المكتسبة في التفاعلات الكيميائية • تحسب كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة عندما تتغير درجة حرارة المادة • تصف كيف يستخدم المسعر لقياس الطاقة الممتصة أو المنطلقة • توضح المقصود بالمحتوى الحراري وتغير المحتوى الحراري في التفاعلات الكيميائية والعمليات الكيميائية • تكتب معادلات كيميائية حرارية تمثل تفاعلات كيميائية وعمليات أخرى • تصف كيف تفقد الطاقة أو تكتسب في أثناء تغيرات الحالة الفيزيائية للمادة • تحسب الطاقة الممتصة أو المنطلقة في تفاعل كيميائي • تطبق قانون هس لحساب التغير في المحتوى الحراري لتفاعل ما • توضح المقصود بحرارة التكوين القياسية • تحسب التغير في المحتوى الحراري للتفاعل ΔH_{rxn} مستعملا المعادلات الكيميائية الحرارية • تحسب التغير في المحتوى الحراري لتفاعل باستعمال بيانات حرارة التكوين القياسية
الفصل الثالث سرعة التفاعلات الكيميائية	• تحسب متوسط سرعة التفاعل الكيميائي من بيانات التجربة • تربط بين سرعة التفاعل الكيميائي والتصادمات بين جسيمات المواد المتفاعلة • تحدد العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل • تفسر دور العوامل المحفزة • تكتب العلاقة بين سرعة التفاعل والتركيز • تحدد رتبة التفاعل الكيميائي بمقارنة السرعات الابتدائية







	المهارات الأساسية
الفصل الرابع الاتزان الكيميائي	• تعدد خواص الاتزان الكيميائي • تكتب تعابير الاتزان للأنظمة المتزنة • تحسب ثوابت الاتزان من بيانات التركيز • تصف العوامل المتعددة التي تؤثر في الاتزان الكيميائي • تفسر كيف يطبق مبدأ لوتشاتلييه على أنظمة في حالة اتزان • تحدد تراكيز المتفاعلات والنواتج عند الاتزان • تحسب ذائبية مركب من ثابت حاصل الذائبية • تفسر تأثير الأيون المشترك
الفصل الخامس مشتقات المركبات الهيدروكربونية وتفاعلاتها	• تتعرف المجموعة الوظيفية وتعطي أمثلة عليها • تقارن بين تراكيب هاليدات الألكيل وهاليدات الأريل • تقوم درجة غليان الهاليدات العضوية • تحدد المجموعات الوظيفية التي تميز الكحولات ، الإيثرات والأمينات • ترسم الصيغة البنائية لكل من الكحول والإيثر والأمين • تناقش خواص واستعمالات الكحولات والإيثرات والأمينات • تحدد تركيب المركبات العضوية التي تحتوي على مجموعة الكربونيل • تناقش خواص المركبات التي تحتوي على مجموعة الكربونيل • تصنف تفاعلات المركبات العضوية إلى أحد الأنواع الخمس الآتية (الاستبدال أو الإضافة ، أو الحذف ، أو الأكسدة أو الاختزال ، أو التكثف) • تستعمل الصيغ البنائية لكتابة معادلات تفاعلات المركبات العضوية • تتوقع نواتج تفاعلات المركبات العضوية • ترسم العلاقة بين البوليمر والمونمرات المكونة له • تصنف تفاعلات البلمرة إلى إضافة أو تكثف • تتوقع خواص البوليمر اعتمادا على التراكيب الجزيئية ووجود المجموعات الوظيفية







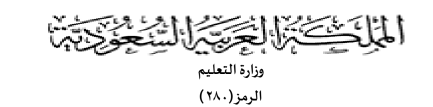
مقرر كيمياء ٤

	المهارات الأساسية
الفصل الأول الغازات	• تكتب العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة والحجم لمقدار ثابت من الغاز. • تطبق قوانين الغاز على المسائل التي تتضمن الضغط ودرجة الحرارة والحجم لمقدار محدد من الغاز. • تربط عدد الجسيمات بالحجم مستخدماً مبدأ أفوجادرو. • تربط كمية الغاز بضغطه ودرجة حرارته وحجمه مستخدماً قانون الغاز المثالي . • تقارن بين خصائص الغاز الحقيقي والغاز المثالي. • تحدد النسب الحجمية للغازات المتفاعلة والناتجة مستخدماً المعاملات الموجودة في المعادلة الكيميائية. • تطبق قوانين الغازات لحساب كميات الغازات المتفاعلة والناتجة في التفاعل الكيميائي.
الفصل الثاني المخاليط والمحاليل	• تعرف أنواع المخاليط غير المتجانسة والمخاليط المتجانسة(المحاليل). • تقارن بين خصائص المخاليط المعلقة والمخاليط الغروية والمحاليل. • تصف القوى الكهروستاتيكية في المخاليط الغروية. • تصف التركيز باستعمال وحدات مختلفة . • تحدد تراكيز المحاليل. • تحسب مولارية المحلول. • تصف تأثير قوى التجاذب بين الجزيئات في الذوبان. • تعرف الذائبية. • تستنتج العوامل المؤثرة في الذوبان. • تصف الخواص الجامعة. • تعرف أربع خواص جامعة للمحاليل. • تحدد الإرتفاع في درجة الغليان، والانخفاض في درجة التجمد للمحلول.
الفصل الثالث الأحماض والقواعد	• تحدد الخواص الفيزيائية والكيميائية للأحماض والقواعد. • تصنف المحاليل الى حمضية، أو قاعدية، أو متعادلة. • تقارن بين نظريات أرهينيوس، وبرونستد-لوري ، ولويس للأحماض والقواعد. • تربط قوة الحمض والقاعدة مع درجة تأينهما. • تقارن قوة حمض ضعيف بقوة قاعدته المرافقة. • تشرح العلاقة بين قوى الأحماض والقواعد وقيم ثوابت تأينها. • تشرح معنى المصطلحات PH و POH . • تربط بين PH و POH وثابت التأين للماء. • تحسب قيمة PH و POH للمحاليل المائية. • تكتب معادلات كيميائية لتفاعلات التعادل. • تشرح كيفية استعمال تفاعلات التعادل في معايرة الأحماض والقواعد. • تقارن بين خواص المحاليل المنظمة والمحاليل غير المنظمة.









	المهارات الأساسية
الفصل الرابع تفاعلات الأكسدة والاختزال	• تصف تفاعلات الأكسدة والاختزال. • تحدد العوامل المؤكسدة والمختزلة . • تحدد عدد التأكسد لعنصر في مركب. • تفسر تفاعلات الأكسدة والاختزال من حيث التغير في حالة التأكسد. • تربط التغير في عدد التأكسد بانتقال الإلكترونات. • تستعمل التغير في عدد الأكسدة لوزن معادلات الأكسدة والاختزال. • تزن معادلة الأكسدة والاختزال الأيونية الكلية مستعملاً طريقة نصف التفاعل. •
الفصل الخامس الكيمياء الكهربائية	• تصف طريقة للحصول على طاقة كهربائية من تفاعل أكسدة واختزال. • تحدد أجزاء الخلية الجلفانية، وتفسر كيفية عمل كل من هذه الأجزاء. • تحسب جهد الخلية ، وتحدد تلقائية تفاعل الأكسدة والاختزال فيها. • تصف تركيب البطارية الجافة التقليدية المصنوعة من الكربون والخارصين ومكوناتها وآلية عملها. • تميز بين البطاريات الأولية والثانوية ، وتعطي مثالين على كل نوع. • تفسر تركيب خلية الوقود (الهيدروجين – الأكسجين)وعملها. • تصف عملية تآكل الحديد وطرائق حمايته من التآكل. • تصف كيف يمكن عكس تفاعل الأكسدة والاختزال التلقائي في الخلية الكهروكيميائية . • تقارن التفاعلات المرتبطة مع التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم بالتفاعلات المرتبطة مع التحليل الكهربائي لماء البحر. • تناقش أهمية التحليل الكهربائي في عملية صهر الفلزات وتنقيتها . •
الفصل السادس كيمياء الحياة (المركبات العضوية الحيوية)	• تصف تركيب الاحماض الأمينية والبروتينات . • تشرح وظيفة البروتينات في الخلايا. • تصف تراكيب السكريات الأحادية ، والثنائية ،وعديدة التسكر. • تشرح وظائف الكربوهيدرات في المخلوقات الحية. • تصف تراكيب الاحماض الدهنية ، والجليسريدات الثلاثية ، والليبيدات الفوسفورية والستيرويدات. • تشرح وظائف الليبيدات في المخلوقات الحية. • تحدد بعض تفاعلات الاحماض الدهنية. • تربط بين تركيب الأغشية الخلوية ووظيفتها . • تحدد المكونات البنائيه للأحماض النووية. • تربط وظيفة DNA بتركيبه. • تصف تركيب RNA ووظيفته.